

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L3: Entry 3 of 9

File: DWPI

Jun 25, 1990

DERWENT-ACC-NO: 1990-236033

DERWENT-WEEK: 199031

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Slip-proof sheet - is prepd. by coating slip-proof layer of expanded micro-capsules, rubber adhesive and colloidal silica on supporter, etc.

PRIORITY-DATA: 1988JP-0322897 (December 19, 1988)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

[JP 02164527 A](#)

June 25, 1990

000

INT-CL (IPC): B32B 5/18; B32B 27/18

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02164527A

BASIC-ABSTRACT:

On supporter, slip-proof layer contg. expanded microcapsules and adhesive as main component is coated. Layer contains colloidal silica.

Pref. colloidal silica is 5-150 micro. dia. Blending ratio of silica is 1-200 pts.wt.. for 100 pts.wt.. of adhesive. Microcapsule is e.g. MATSUMOTO MICROSPHERE F-30, F-50, F-80 (MATI), EXPANCEL WU-642, WU-551, DU-551(NIPPON FINITE), etc. Adhesive is 13 examples e.g. ethylene-vinylacetate copolymer, methylacrylatee or styrene-butadiene rubber. To anti-slip layer coating soln. pigment, lubricant, surfactant, dispersant, antifoaming, colouring agent etc. are opt. added. Supporter is, craft- or synthetic-paper, polypropylene, nylon, polyester film, etc. Coating on side(s) of supporter is, air knife-, bar- or brade-coater, silk screen printer, etc. Amt. of coating soln. is pref. 2-15 g/m2 as dry wt. Expansion of microcapsules is carried out at drying of coated layer, pref. at 80-170 deg.C. Heating is hot wind, IR heater, heat roll, microwave, etc.

USE/ADVANTAGE - Sheet has anti-blocking property at peeling off.

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-164527

⑬ Int. Cl.⁵

B 32 B 5/18
27/18

識別記号

庁内整理番号

7016-4F
6762-4F

⑭ 公開 平成2年(1990)6月25日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 防滑性シート

⑯ 特 願 昭63-322897

⑰ 出 願 昭63(1988)12月19日

⑱ 発 明 者 若 田 員 義 兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内

⑲ 発 明 者 田 尻 政 直 兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内

⑳ 発 明 者 塩 井 俊 介 兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内

㉑ 出 願 人 神崎製紙株式会社 東京都千代田区神田小川町3丁目7番地

㉒ 代 理 人 弁理士 蓮 見 勝

明 細 書

1. 発明の名称 防滑性シート

2. 特許請求の範囲

支持体に発泡させたマイクロカプセル及び接着剤を主成分とする防滑層を設けた防滑性シートにおいて、防滑層中にコロイダルシリカを含有させたことを特徴とする防滑性シート。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、発泡性マイクロカプセルを利用した防滑性シートにおける防滑性と耐ブロッキング性の改良に関するものである。

(従来技術)

従来より、防滑性シートとしては、クラフト紙、布、不織布等の支持体に軟質バインダーと無機顔料の塗布層を設けたものが知られているが、十分な防滑性が得られず、又ブロッキングを起こす問題があった。

また、特開昭62-33633号に見られる様に、紙等の支持体に発泡性マイクロカプセル

による発泡性塗布層を設けた防滑性シートも提案されている。これは無機顔料の塗布層を設けたものより効果的である。しかし、発泡性マイクロカプセルを用いる方法にあっても防滑性を十分に満足させるには、接着剤として軟質のものを使用しなければならない。そのため防滑層同士を重ねておくとブロッキングを生じ、防滑シートをひき剥がした時にマイクロカプセルが破壊されて、防滑性が低下するという問題があった。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は、上記の問題を解決し、耐ブロッキング性及び防滑性に優れた防滑性シートを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、支持体に発泡させたマイクロカプセル及び接着剤を主成分とする防滑層を設けた防滑性シートにおいて、防滑層中にコロイダルシリカを含有させたことを特徴とする防滑性シートである。

(作用)

本発明者らは、発泡性マイクロカプセルを利用した防滑性シートにおけるブロッキングの改良について検討した結果、防滑層にコロイダルシリカを添加することにより防滑性を損なうことなくブロッキングを改良出来ることを見出した。コロイダルシリカの粒径が小さすぎると、必ずしも十分な防滑性が得られない場合があり、また大きすぎるとブロッキング防止性が必ずしも充分ではない場合があるため、その粒子径は5～150 μm が好ましく、20～100 μm のものがより好ましい。コロイダルシリカの製造法等は特に限定されるものではなく、例えばスノーテックスZL、XL、20L（日産化学工業製）、カタロイドSI-80P、SI-45P、SI-50（触媒化成工業製）等が使用出来る。

本発明におけるコロイダルシリカの添加量は、使用されるマイクロカプセルの種類、接着剤の種類やガラス転移点、及びこれらの配合比率、あるいは併用される助剤等により異なり一概には言えないが、固形分換算で接着剤100重量部に対し

1～200重量部が好ましく、より好ましくは2～80重量部である。

本発明に使用される発泡性マイクロカプセルとしては、例えば芯物質としてn-ブタン、i-ブタン、ペンタン、ネオペンタンの様な低沸点の炭化水素を内包し、カプセルの壁膜材として塩化ビニリデン、アクリロニトリル、メチルメタクリレートのような（メタ）アクリル酸エステル、スチレンの様な芳香族ビニル化合物を主成分とする熱可塑性樹脂を使用したマイクロカプセル（例えば、マツモトマイクロスフェアF-30、F-50、F-80（松本油脂製）、エクспанセルWU-642、WU-551、WU-461、DU-551、DU-461（日本フィライト製）等が挙げられる。

マイクロカプセルの発泡後の粒子径は5～40 μm になるものが優れた防滑性を与えるため好ましく、より好ましくは10～200 μm である。

本発明において使用される接着剤は、種々のものが使用可能であり、例えばエチレン-酢酸ビニ

ル共重合体や、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸-2-エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸ラウリル等の重合体又は共重合体であるアクリル系樹脂や、スチレン・ブタジエンゴム、カルボキシ変性スチレン・ブタジエンゴム、ニトリル-ブタジエンゴム、ブタジエンゴム等の合成ゴムの他、ポリウレタン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリ塩化ビニリデン樹脂等が挙げられる。これらの樹脂の中でも、ガラス転移点が40℃以下のものが防滑性に優れるため好ましく、20℃以下のものがより好ましい。

上記の樹脂は二種以上を組み合わせて使用することもできる。これらの樹脂は水に分散したエマルジョンあるいは有機溶剤に溶かした溶液等の形態で使用される。これらの形態を得るために用いられる乳化剤、有機溶剤は一般的に知られたものが用いられ、又、方法も公知の方法を用いて作成される。

本発明における発泡性マイクロカプセルと該接

着剤との配合比率は、使用する発泡性マイクロカプセル、接着剤の種類により異なり一概に決められないが、接着剤100重量部に対して発泡性マイクロカプセルが3～90重量部、好ましくは5～50重量部、より好ましくは5～30重量部である。

本発明の防滑層塗液には、他に水酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、クレ-、カオリン、酸化チタン、プラスチックピグメント等の顔料や、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸アミド、各種ワックス類、ポリエチレン微粒子などの滑剤、界面活性剤、分散剤、消泡剤、着色剤又は蛍光染料等を必要に応じて添加することも可能である。

防滑層塗液は、例えば水や有機溶剤等の媒体に発泡性マイクロカプセル、コロイダルシリカ及び必要により顔料を分散し、更に接着剤を添加して調製する。

調製された防滑層塗液を、クラフト紙、上質紙、合成紙、布、不織布、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル等の如き各種フィルム等の支持体の両

面又は片面に、例えばエアナイフコータ、バーコーター、ブレードコーター、シルクスクリーン印刷機等の公知の塗工、印刷方法で塗布乾燥して防滑性シートを得る。

なお、支持体に予め下塗り層を形成し、支持体と塗布層との接着性を改良したり支持体のバリエーションを改良することも出来る。

防滑層塗液の塗布量は、防滑効果とコストの面から乾燥後の塗布量が一般には1~20g/m²程度、好ましくは2~15g/m²である。

マイクロカプセルの発泡は、通常マイクロカプセルを含む防滑層塗液を支持体に塗布した後の乾燥段階で行うことになる。即ち、塗布層の乾燥工程で先ず最初は大半のエネルギーは塗液媒体の蒸発に費やされるため塗布層の温度は余り上昇しない。従って媒体が蒸発する段階ではマイクロカプセルの発泡は殆ど生じないが、媒体が蒸発した後は塗布層面の温度は上昇しマイクロカプセルの発泡が始まる。

その際の乾燥温度は、発泡性マイクロカプセル

を示した。

(防滑層塗液)

発泡性マイクロカプセル(商品名:エクспанセルWU-461、日本フィライト製)

10部

エチレン-酢酸ビニル系共重合体(固形分濃度50%、ガラス転移点-15℃、商品名:スミカフレックス753、住友化学製)

90部

コロイダルシリカ(固形分濃度40%、粒径70~100μm、商品名:スノーテックスZL、日産化学製)

50部

水

25部

実施例2

防滑層塗液として下記組成の塗液を使用し、乾燥後の重量が7g/m²とした以外は実施例1と同様にして防滑性シートを得た。

(防滑層塗液)

発泡性マイクロカプセル(商品名:エクспанセルWU-642、日本フィライト製)

15部

の発泡温度以上であれば良く、例えば前記市販のマイクロカプセルの場合、通常80~170℃程度に設定するのが好ましい。

なお、加熱方法としては、熱風、赤外線ヒーター、熱ロール、マイクロ波など、従来から公知の方法を用いることが出来る。

以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。またとくに断らない限り、例中の部、%は各々重量部、重量%をさす。水等の媒体中に分散又は溶解している材料については、媒体も含めた重量を示した。

(実施例)

実施例1

防滑層塗液として下記組成の塗液を調製し、75g/m²の未晒クラフト紙に乾燥後の重量が10g/m²となるようにメイヤーバーで塗布し、140℃で60秒加熱乾燥して防滑性シートを得た。

得られた防滑性シートの防滑性、ブロッキング性につき後記の方法で試験を行い、第1表に結果

エチレン-酢酸ビニル系共重合体(固形分濃度53%、ガラス転移点3℃、商品名:スミカフレックス840、住友化学製)

100部

水酸化アルミニウム(商品名:ハイジライトH-42、昭和電工製)

30部

コロイダルシリカ(固形分濃度40%、粒径40~60μm、スノーテックスXL、日産化学製)

20部

水

115部

実施例3

防滑層塗液として下記組成の塗液を支持体として厚さ50μmの表面処理ポリエステルフィルムを使用した以外は実施例2と同様にして防滑性シートを得た。

(防滑層塗液)

発泡性マイクロカプセル(商品名:マツモトマイクロスフェアF-50、松本油脂製)

10部

アクリル酸エステルエマルジョン(固形分濃度55%、ガラス転移点-10℃、商品名:AE33

2、日本合成ゴム製) 100部
炭酸カルシウム(平均粒径 $2\mu\text{m}$) 40部
コロイダルシリカ(固形分濃度48%、粒径 $20\sim 30\text{nm}$ 、商品名;カタロイドSI-50、触媒化成製) 30部
水 110部

実施例4

防滑層塗液として下記組成の塗液を使用した以外は実施例2と同様にして防滑性シートを得た。

(防滑層塗液)

発泡性マイクロカプセル(商品名;エクспанセルWU-642、日本フィライト製)

18部

エチレン-酢酸ビニルエマルジョン(固形分濃度50%、ガラス転移点 30°C 、商品名;スミカフレックス850、住友化学製)

180部

コロイダルシリカ(固形分濃度40%、粒径 $70\sim 100\text{nm}$ 、商品名;スノーテックスZL、日産化学製)

なかった以外は同様にして防滑性シートを得た。

比較例2

実施例2においてスノーテックスXLを使用した以外は同様にして防滑性シートを得た。

比較例3

実施例3においてカタロイドSI-50を使用しなかった以外は同様にして防滑性シートを得た。

比較例4

実施例4においてスノーテックスZLを使用した以外は同様にして防滑性シートを得た。

得られた各防滑性シートの防滑性、ブロッキング性につき試験を行い結果を第1表に示した。

防滑性

防滑性は、J. Tappi 紙パルプ試験法No31-79(傾斜法)に準じて摩擦角を測定した。

ブロッキング性

ブロッキング性は以下の方法により測定した。

2.5cm \times 12cmに断裁した防滑性シートの防滑層面同士を対向させ、100g/m²になる様に荷重をかけ、40 $^{\circ}\text{C}$ の乾燥機中に24時間静置し、

30部
141部
水

実施例5

防滑層塗液として下記組成の塗液を使用し、乾燥後の塗布重量が12g/m²とした以外は実施例1と同様にして防滑性シートを得た。

(防滑層塗液)

発泡性マイクロカプセル(商品名;エクспанセルWU-461、日本フィライト製)

10部

エチレン-酢酸ビニル系共重合体(固形分濃度58%、ガラス転移点 -15°C 、商品名;スミカフレックス753、住友化学製)

90部

コロイダルシリカ(固形分濃度30%、粒径 $10\sim 14\text{nm}$ 、商品名;カタロイドSI-30、触媒化成製)

30部

水 30部

比較例1

実施例1においてスノーテックスZLを使用し

その後インストロン型引張り試験機により剥離力を測定した。

ブロッキング処理後の防滑性

防滑性シートの防滑層面同士を対向させ、100g/m²になる様に荷重をかけ、40 $^{\circ}\text{C}$ の乾燥機中に24時間静置し、剥離後のサンプルについて防滑性を試験した。

「効果」

第1表から明らかな様に、本発明の防滑性シートは、防滑性、耐ブロッキングに優れた、実用的な防滑シートであった。

特許出願人 神崎製紙株式会社

第1表

	防滑性	フロッキング性 (g/25mm)	フロッキング処理 後の防滑性
実施例1	5.7	2	5.5
実施例2	5.6	3	5.4
実施例3	5.8	3	5.7
実施例4	4.5	0	4.5
実施例5	5.2	5	5.0
比較例1	5.9	3.0	4.0
比較例2	5.8	6.0	3.5
比較例3	5.9	5.0	3.8
比較例4	4.7	1.5	3.9